



TITLE:

コペルニクの小傳(3)

AUTHOR(S):

山本, 一清

CITATION:

山本, 一清. コペルニクの小傳(3). 天界 1943, 23(263): 156-162

ISSUE DATE:

1943-04-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/168594>

RIGHT:

コペルニクの小傳 (3)

Kurze Biographie von Koppernick

山本 一 清 *Issei Yamamoto.*

§25. 勿論、この計算を行ふについては、コペルニクは自ら苦心して實地の觀測をやつたのであるが、しかし、トレミのアルマゼストに記載してある數値を用ひて、同様な計算をして見ても、殆んど、結果は違はないことが下の表でもわかる。序でに、現代の最も正確な遊星距離をも并記する。

	土星	木星	火星	金星	水星
トレミ(アルマゼスト)	9.231	5.217	1.544	0.719	0.375
コペルニク(實測より)	9.174	5.219	1.512	0.719	0.395
現代の數値	9.539	5.203	1.524	0.723	0.387

但し、距離は、地球と太陽との平均距離を單位とす。

故に、これで見ると、コペルニクの業績は、數値の上では決して著しい進歩でも改良でも無いと言はなければならない。或る種のものは、トレミの數値の方が正しいのである。只、考へ方の違ひによつて、トレミや其の後續者が考へ得なかつたことをコペルニクが考へたといふ點に重大性があるのである。

§26. コペルニクの友人の中で、最も早くから彼の新しい宇宙觀の事を聞かされてゐたのは、ベルナード・スクルテス (Barnhard Scultetus, 1519年, ロマで法王レオ第十世に仕へてゐる中に死去), ヨハネス・フラクスビンダ (Johannes Flachsbinden. 又の名をダンティスキス Dantiscus と云ひ, 1485年, ダンチヒに生れ, クルム及びエルムランドの僧正となり, 1548年, ハイルスベルグにて死去) 等である。イタリアのフェララの大學教授カルカニニ (Celio Calcagnini) は1518年にダンティスキスを訪ねたことがあつて、その後“何故に天は固定して、地は動くか?”といふ書物を書いたことがある事實を考へて見ると、彼はダンティスキスからコペルニクの説の大略を聞かされたのであらう。

コペルニクは、フラウエンブルグに蟄居して、殆んど外へ出なかつたものだから、學術上の知己や朋友は比較的になく、又、敵も多くなかつた。知人の中では、レティクス、ラインホルト等が最も親しかつたので、此うした少數人を相手として、論議を闘はし、又、批評を受けてゐた。レティクス等は、コペルニクの新説に大に共鳴し、早く此の論を公表することをすゝめて止まなかつたと同時に、漸次この新論が、世の中に聞こえて、いろ々の世評があること

をコペルに告げた。反對論も多かつた。地動説を立證するために、コペルニクは恒星の年週視差を實地觀測によつて算出することを望んだのだが、之は自他共に、誰も成功しなかつた。今から考へて見ると、これは無理も無いことである。コペルニクより300年も後になつて、ベセル等は最初の視差測定に成功したのだつたが、其の値は皆1"以下だつた。ところが、コペルニク等の時代の三角尺の精度は僅かに5'であつたのである。コペルニクは又、地動説の實證のために、何時かは水星や金星の位相の變化が発見されるだらうと豫言したことがある。これは果して、1610年十二月11日にガリレオが金星の位相を発見し、1639年にズボが、1644年にヘーベルが水星の位相を発見したことによつて、確證された。

227. コペルニクの弟子レティクスは、キテンベルグ大學教授であるが、1539年にコペルニクを態々フラウエンブルグに訪ね、そこに滞在中、新説の内容を聞かされて、大に共鳴し、切りに彼にすゝめて、其の新説の完成本を1540年に受け取るや否や、*Narratio Prima de Libris Revolutionum Nicolai Copernici* といふ書中に其の地動説の梗概を解説し、ダンチヒ市で公刊し、それから間もなく、この書の續編を“*Narratio Altera*”と題して出す筈であつたのは、遂に實現しなかつたけれど“*Narratio Prima*”の第2版を1541年にリンダウ市のガサルス (Achilles Pirminius Gassarus) と呼ぶレティクスの友人が出版した。

228. レティクスはフラウエンブルグのコペルニクの所に2ヶ年滞在して、研究や大著の補助をし、コペルニクも非常に之を喜んだのであつたが、キテンベルグに歸つて來て、間もなくコペルニクの友人ギーゼ (Tiedemann Giese) がコペルニクの完成した大著を印刷に附するため持つて來たので、レティクスは直ちに其れを携へてニュルンベルグへ赴き、ヨハネス・ペトレュス (Johannes Petrejus) といふ印刷所に於いて印刷した。この印刷に際しては、ギテンベルグ大學教授で、ルーテルの友人であるメラニヒトン (後に之はコペルニクの反對者となつたけれど) の推薦狀や、又、ニュルンベルクのルーテル教會の牧師オジヤンデル (Osiander, 本名は Andreas Hossmann) の推薦狀を附けた。こんな事情の下に、大著は“天體回轉論” *De Revolutionibus orbium coelestium* といふ表題の下に、1543年に公刊されたのであるが、此の初刷が出来て、フラウエンブルグに到着した時、コペルニクは臨終の床の上に横たはつてゐた。

コペルニクは、1542年の末、中風と痲痺性にかかり、翌年五月24日、其の著書の第一部を手につつまゝ、瞑目したのであるが、實は此の書物には、法王パウル三世への獻本の辭が何時の間にかオシヤンダ (Andreas Osiander, 1498~1552年) の手によつて改作せられ、世の誤解を避けるため、之は全くの假説であるといふ斷り書きになつて了つてゐたのであるが、それは、原著者コ

ペルニクには全く知られなかつたのであつた。

§29. さて、此の天體回轉論は、印刷者の憶病の爲に “Nicolai Copernici Torinensis” (トリノのニコライ・コペルニク) といふ變な著者名で1543年に出版されたが、前記の如くオシアンダが“天體回轉論”に添へた短文は、De hypothesis hujus operis (研究上の假定について) と斷り、コペルニクが自書した序文の代りに其の書中に挿入されたもので、これによつて、コペルニクは計算の便宜上の單なる假説として書いたものであるといふ風に讀者に注意したものであるが、しかし、コペルニク自身が決して其んな假説として此の書を著したものでないことは、彼が法王に獻じた序文や、印刷に際して取り除かれた部分や、又、後の版に始めて公表された文などによつても明らかである。尤も、しかし、コペルニクは此の著述に記した所を一ケの可能性として説き、從つて諸方からの批難を出来るだけ避けることに努めたばかりでなく、又、この新説が世界に及ぼす影響については餘り注意せず、尙、此の書中の論旨や計算と實際の天文現象との比較をも充分にしなかつたから、これ等の點に於いて之れが“假説的”であると人に言はれても止むを得ないわけであつて、つまり昔のエウドクソスの同心球説や、ヒパルコス・トレミ等の離心圓や回轉圓説などと同様、全く便宜上のものとも考へられないことはない。何れにしても、コペルニクは、新しい宇宙論の最初の貴重な思ひつきを試みたといふべきであつて、本當の地動説といふものは、ケブラや、ガリレオや、ニュトンや、其の他の多くの後續學者の手によつて、落體の實驗や、振子の實驗や、恒星の年週視差の發見、光行差の發見、天王星、海王星等の發見などによつて、完全に證明されたのであつて、コペルニク自身としては、未だ甚だ弱い論據の上に論を進めたものであつたのである。

§30. さて、此の大著述は、出版された後、一般の學界は初め甚だ冷淡であつた。それは、實際の計算上には、天動論も地動論も大して違ひはないのであるし、又、之を天動説の別の一方法として解釋することも、出来るやうな形になつてゐたのである。從つて、ギテンベルヒのラインホルト、バーゼルのウルスティンッス、デュビンゲンのメーストリン等は、夫れ々々別々の意味に於いてコペルニク派であつた。

§31. “天體回轉論”は、前記の如く、第一版が1543年に、ニュルンベルグから出で第二版は1566年にバーセルから出版されたが、これにも澤山の誤植があつたのを、第三版に至つて眞に誤りの無いものとして、ミュラ (Nikolaus Müller) が1617年にアムステルダムから出版し、更に第四版はバラノフスキ (Johannes Baranowski) が1854年にワルシャウから出版したが、此の第四版に於いて、始めて原著者コペルニクの眞の序文が印刷された。それから第五版はクルツェ

(M. Curtze) が1873年にコペルニクの生誕400年記念版として出した。そして1879年には、コペルニク學會の出版としてトルンからメンツァ (C. L. Menzrer) のドイツ譯が出たのであつた。この書の三角術に關した部分は、レティクスの斡旋により、別刷として、1542年にキテンベルグから公刊された。

§32. “天體回轉論”の原稿は、レティクスが後年にも常に座右に持つてゐて、手離さず、ライプチヒに休養の時にも携へたのであつたが、其の死後、之はオト1 (Otho), クリスマン (Christmann), コメニウム (Comenius) 等の手に渡つた末、遂にプラ1グの圖書館に納められることになつた。

§33. “天體回轉論”は次ぎの6章から成つてゐる。

第1章 地 動 説 一 般

(地球の自轉、公轉、歳差の三運動、太陽系の配列、三角法の幾何學と數表)

第2章 天 球 及 び 諸 表

(球面天文學と恒星目錄、但し黄經は羊座が星より測る)

第3章 地球の運轉及び歳差

(歳差と、其れを基準とせる地球の年週運動)

第4章 月 の 運 動 論

第5章 遊 星 の 黄 經

第6章 遊 星 の 黄 緯

§34. コペルニクの宇宙論は、地球が動くといふ説が聖書の多くの點と矛盾してゐたがために、宗教的情熱の盛んであつた當時に於いては、あちらこちらから反對を受けるのは當然であつた。世間の反對者の攻撃する理由は次ぎの三點であつた。

(1) 新しい地動説は吾々の直感に反すること。

(2) 聖書に反すること。

(3) 天文學の二千年來の傳統に反すること。

これ等の理由のために、多くの天文學者も亦コペルニクに反對の態度を採つた。

§35. 當時、新思想の源泉であつたプロイセンのキテンベルヒ大學では、數學教授レティクスがコペルニクの高弟で、あらゆる援助を與へたばかりでなく、同じ大學のエラスムス・ラインホルト (Erasmus Reinhold) 教授は、このコペルニクの地動説を基本とした最初の天體曆表を“プロイセン表”と名づけて出版し、アルバード侯に獻じたのは1551年であつた。この曆表はヒパルコス、トレミ及びコペルニクの觀測を基礎とし、表の形式は昔のまゝを用ひたのであつたが、さて、この表から曆などを計算して見ると、大して著しい便利は得られなかつたし、又、アルフォンゾ表や、テュコ・ブラ1への表と比較しても、決して優秀なものでなかつたといふことは、レオキツ (Leowitz, 1568年に) や、トスト

(Origanus Tost, 1609年に) が立證した所であつた。こんなにして、ラインホルトの表が天象と一致しなかつたのは、太陽や、月の運行ばかりではなく、火星の場合にも、ケプラの調査によれば、この表は、1625年度の位置が星の眞の位置より $4^{\circ}\sim 5^{\circ}$ も違つてゐた。このラインホルトの表は、英國ではジョン・フィールド (John Field) が、1557年度の天體に關する豫報を計算する場合に用ひた。又、レティクスは、1551年度の曆を作製するのに、コペルニクの表を基礎として用ひた。しかしながら、この熱心なレティクスを除けば、其の後、數十年間、誰一人コペルニクの說に賛成者は無かつたと言つても宜いのであつた。そしてやはり、トレミの舊説が従前の通り學界を支配し、メランヒトン (Melanchton, 本名は Schwarzerd, 1549年に)、ゲンマ (R. Gemma, 1555年に)、ヨハン・ホンメル (Johann Hommel, 1562年に)、テュコ・ブラーヘ (Tycho Brahe) 等は皆、コペルニクの反對者となつた。

しかし、又、いろんな學者が、コペルニクの說を用ひたのも事實である。たとへば、イエスイト派のアルボレイトス (Arboretus) は、1575年頃、遊星の逆行運動を説明するためにコペルニクの書中にある數値を用ひた。又、地磁氣を發見したキリヤム・ギルバート (William Gilbert) は、磁氣の性質を説明するため、地球の自轉説を利用したが、しかし、宇宙構造に關しては、コペルニク説とも、ブラーヘ説とも、何れも判定を下さなかつた。同様に、ロバート・レコード (Robert Record, 1551年に)、トーマス・ディグス (Thomas Digges, 1592年に)、ベネデッティ (G. B. Benedetti, 1530~1590年)、パトリチオ (Fr. Patrizio, 1530~1597年) 及びジョルダノ・ブルノー (Giordano Bruno) 等は、コペルニクの說の或る一つ二つの點を利用したり、我がものにしたりした。そして、その第十六世紀の末の頃には、ヨハン・リヒタ (Johann Richter Praetorius) はアルトドルフで、1588年から此のコペルニクの新説を講義し始め、又、ウールスタイセン (Chr. Wursteisen, 1544~1588年) はイタリアに於いて、又、ケプラの師であるミカエル・メイストリン (Michael Maestlin) はテュービンゲン大學に於いて、この說の講義をした。尙、單なる机上の思想問題としてではなく、事實上の行爲によつて、この新說の重要性を世に流布したのは、ヘセ侯キルヘルムや、テュコ・ブラーヘが諸遊星や恒星の經緯度の觀測を熱心に遂行して、新宇宙觀の確立のために努力したことであつた。この種の基礎觀測が是非必要であるといふことは、コペルニク自身が其の晩年に於いて盛んに希望したところであつたのだから。

§36. コペルニクの地動説が公表されて後、天文學上からこれに反對したのはテュコ・ブラーヘとライメルス (Nikolaus Reymers, 1550~1600年) とであつた。ブラーヘは地球の不動を唱へ、同時に諸遊星は太陽の衛星の如き運行をし

つゝ太陽と共に地球のまはりを巡ると主張し、之にオリガノス (Origanus, 本名は David Tost, 1558~1628年)、パトリチウス (Francesco Patricius, 1529~1597年) 等が賛成した。又、ライメルスは地球の自轉は承認したけれど、地軸の方向は一定不變であると主張した。之は、昔のロンゴモンタヌスの説に似たものである。

尙、基督教會は、當時、新教と舊教との争ひが猛烈に行はれてゐた時であるけれど、宇宙の構造については、兩派が共に聖書の文を盲信してゐた立場を以つてゐたので、何れもコペルニクの地動説には絶対に反対した。

§37. コペルニクの地動説は、今の人が考へる様に、簡単に學界を征服したものではない。永い年數にわたるトレミ説の傳統の強さは、プラトへのやうな學者の心をも捕へてゐた。殊に、ニュートンの引力論が現はれない此の時代に、地球の球形と其の自轉を辨護することさへ、甚だ困難な問題であつた。況んや、恒星の視差が一つも見付からない此の時代に、地球の公轉を認めることは、至難であつた。コペルニクより約一百年おくれてケブラとガリレオが現はれ、數理と望遠鏡とによつて、更に大きい新時代を拓いたのだつたが、しかし未だ其の時代は天文學は要するに宇宙の幾何學であつたのである。ニュートンに至つて始めて、天體運動は力學的に解決されたのである。

コペルニクの事蹟を考へる場合に、彼れの時代思潮や其の背景を考慮しなければ、眞の理解は出來ない。彼れが、やはり、プラト・アリストテレス流の圓形哲學から抜け切ることが出來なかつたのは、決して彼の價值を下げるものではない。進歩は徐々であるが、しかし、健實な歩調で、行はれるべきである。むしろコペルニクの新説提唱は、學界改新の第一聲と考へらるべきであらう。コペルニク、ケブラ、ガリレオ、ニュートン、ベセルの、この一聯の學統によつて、古典學から近代學への移行が完成したのである。

§38. 一説によると、コペルニクは其の最初の“天體回轉論”の原稿中に於いて、遊星の運行を、昔流の圓形運動の複雑な組み合わせとせず、橢圓形の軌道を考へついたのであるが、後、これを取り消したのであるといふ。若し、此の説が眞實であるならば、誠に惜しむべき取り消しであつたと考へなければならぬ。橢圓形の軌道の發見者はケブラといふことになつてゐるが、これがコペルニクによつて實現されたのならば、天動説を地動説に改めたと同等の（或は、或る意味に於いては、其れ以上の）學術的な大發見と言はれたであらうと思はれる。これを一旦思ひ付いたに拘らず、取り消して了つたといふのは、やはり時代の力か、又は思想上に確信が無かつたのであるか？

§39. コペルニクはドイツ人であるか、ポーランド人であるか？ といふ問題が、可なり永い前から學俗界の話題になつてゐる。ポーランドといふ國家は、昔から興つたり亡びたりしてゐるので、甚だ面倒であるが、しかし、ポーラン

ドといふ地理的な區域は判然として存在するのである。殊に、最近年にも、かの第一次歐洲大戰の直後、ポーランド國が復興したので、其の國の國際的な宣傳が行はれる度毎に、コペルニクの名を恰も國寶のやうに、もてはやした事實を自分は海外で幾度も見た。しかし、今次の大戰の結果、果して、ポーランドが如何に處理されるか？——コペルニク家は、前述の如く、クラカウ市民であるといふ見地から考へると、彼は確かにポーランド人である。クラカウは、嚴然たるポーランドの都市なのだから。しかし、地圖を開いて見るとコペルニク(Köppernigk)といふ町がドイツ國のシレジャ州のエルツ連山地方のフランケンスタイン附近にある。従つて、古い昔、コペルニクの祖先は此の町から出たものとも考へられるので、やはり彼はドイツ人であるといふ理由は成り立つ。今次の大戰以來、ドイツはコペルニクを全くドイツ人と認めて了ひ、ベルリン市のダレム區にある天文計算局(天文暦やナハリヒテン誌の編輯所)を1940年以來、“コペルニクス學院”と改名して了つた。

§40. コペルニクの傳記を、其の同時代の人が書いたのはレティクスだけであるが、夫は今全く壊滅して、取り返しのつかぬものでなつてゐるのは残念である。フランスのガサンディが、1654年にパリで出したコペルニク傳があるが、之が現存する最古のものである。第十九世紀になつて、スニヤデスキ(J. Sniadecki, ワルソウから1803~1818年間に)、エストファル(J. H. W. Westphal), チンスキ(J. Czyski), クルツェ(M. Curtze), ヲリンスキ(H. A. Wolynski), ヒブラ(F. Hipler)等のコペルニク傳が出版されたが、これ等のすべては、プロゼー(Leopold Prowe)が、30ヶ年の調査研究によつて、1884年にベルリンから出した Nicolaus Copernicus といふ著述の聲價に掩はれて了つてゐる。このプロゼーの著書は2部(3卷)に分れてゐるが、其の第1部は、コペルニクの詳細な傳記であり、又、第2部はコペルニクの短文や、書翰、日記、地方的史料等を集めてゐる。尙、コペルニクが、1491年から1506年までの度々のイタリア旅行によつて、如何に思想の發展を見せたかといふことは、ドメニコ・ベルティ(Domenico Berti)が1876年にローマから出版した Copernico e le vicende del sistema Copernicano in Italia といふ書物と、尙、スキヤパレリ(G. V. Schiaparelli)が1873年にミラノから出した I Precursori del Copernico nell' antichità といふ書物で知ることが出来る。大著 De Revolutionibus Orbium Coelestium の紀念出版(コペルニクの生誕400年を紀念するもの)は1873年にトルンから出版されたし、其のドイツ譯はメンツァ(C. L. Menzzer)によつて1879年にトルンから出版され、更に其の複版が1939年にライプチヒから出た。これの邦譯は(一部は天界230號と232號に載せた)今、田上で進行中で、今年中に完成する筈である。[1943-1-6. 田上天文臺にて]